

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L1: Entry 1 of 2

File: EPAB

Nov 15, 1995

PUB-NO: EP000681930A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 681930 A1

TITLE: Tread profile.

PUBN-DATE: November 15, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

POQUE, DIONYSIUS JOSEF

DE

BAUMHOEFER, JOHANNES JOSEF

DE

JANSEN, MICHAEL

DE

STUMP, HERMANN

DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

UNIROYAL ENGLEBERT GMBH

DE

APPL-NO: EP95106770

APPL-DATE: May 5, 1995

PRIORITY-DATA: DE04416435A (May 10, 1994)

INT-CL (IPC): B60 C 11/11; B60 C 11/13

EUR-CL (EPC): B60C011/06; B60C011/11

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> The running surface of a vehicle tyre has at least two rows of profiled blocks (2, 3, 4, 5, 6) separated by a circumferential groove (8, 9, 10, 7). The sides (31, 32) of the grooves (8, 9, 10, 7) run radially outward from the bottom (30) of the grooves and are formed by the sides of the profiled blocks (2, 3, 4, 5, 6). The outer ends of the side walls are displaced axially (34, 37) at intervals round the circumference. 11s are displaced axially (34, 37)

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)
End of Result Set

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 2 of 2

File: DWPI

Jul 8, 2003

DERWENT-ACC-NO: 1995-384144
DERWENT-WEEK: 200352
COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Vehicle tyre running surface useful for wet as well as snow conditions - comprises continuous circumferential grooves which have offsets in their walls to form teeth, useful for improved water removal and traction

INVENTOR: BAUMHOEFER, J J; JANSEN, M ; POQUE, D J ; STUMP, H ; BAUMHOFER, J J

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

UNIROYAL ENGLEBERT REIFEN GMBH

USRU

PRIORITY-DATA: 1994DE-4416435 (May 10, 1994)

[Search Selected](#)[Search ALL](#)[Clear](#)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> CA 2148993 C	July 8, 2003	E	000	B60C011/11
<input type="checkbox"/> EP 681930 A1	November 15, 1995	G	014	B60C011/11
<input type="checkbox"/> DE 4416435 A1	February 1, 1996		014	B60C011/11
<input type="checkbox"/> CA 2148993 A	November 11, 1995		000	B60C011/11
<input type="checkbox"/> JP 08040019 A	February 13, 1996		007	B60C011/11
<input type="checkbox"/> ZA 9503632 A	March 27, 1996		027	B60C000/00
<input type="checkbox"/> EP 681930 B1	March 3, 1999	G	000	B60C011/11
<input type="checkbox"/> DE 59505166 G	April 8, 1999		000	B60C011/11
<input type="checkbox"/> ES 2129699 T3	June 16, 1999		000	B60C011/11
<input type="checkbox"/> US 5964267 A	October 12, 1999		000	B60C011/11

DESIGNATED-STATES: AT CH DE ES FR GB IT LI LU AT CH DE ES FR GB IT LI LU

CITED-DOCUMENTS:02Jnl.Ref; DE 4000339 ; EP 112533 ; EP 354718 ; EP 393012 ; EP 544236 ; EP 75760 ; GB 2046188 ; JP 1223006 ; US 4796683

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
CA 2148993C	May 9, 1995	1995CA-2148993	

EP 681930A1	May 5, 1995	1995EP-0106770	
DE 4416435A1	May 10, 1994	1994DE-4416435	
CA 2148993A	May 9, 1995	1995CA-2148993	
JP 08040019A	May 8, 1995	1995JP-0109781	
ZA 9503632A	May 5, 1995	1995ZA-0003632	
EP 681930B1	May 5, 1995	1995EP-0106770	
DE 59505166G	May 5, 1995	1995DE-0505166	
DE 59505166G	May 5, 1995	1995EP-0106770	
DE 59505166G		EP 681930	Based on
ES 2129699T3	May 5, 1995	1995EP-0106770	
ES 2129699T3		EP 681930	Based on
US 5964267A	May 10, 1995	1995US-0435407	CIP of
US 5964267A	March 3, 1997	1997US-0811144	

INT-CL (IPC): B60 C 0/00; B60 C 11/11; B60 C 11/12; B60 C 11/13; B60 C 101/00

ABSTRACTED-PUB-NO: EP 681930A
BASIC-ABSTRACT:

The running surface of a vehicle tyre has at least two rows of profiled blocks (2, 3, 4, 5, 6) separated by a circumferential groove (8, 9, 10, 7).

The sides (31, 32) of the grooves (8, 9, 10, 7) run radially outward from the bottom (30) of the grooves and are formed by the sides of the profiled blocks (2, 3, 4, 5, 6).

The outer ends of the side walls are displaced axially (34, 37) at intervals round the circumference.

USE - Tread pattern for tyres for summer use which also have good traction in snow as winter tyres.

ADVANTAGE - Continuous circumferential grooves (7, 8, 9, 10) give good water removal in wet conditions while additional teeth (34, 37) provide traction in snow.

ABSTRACTED-PUB-NO:

EP 681930B
EQUIVALENT-ABSTRACTS:

The running surface of a vehicle tyre has at least two rows of profiled blocks (2, 3, 4, 5, 6) separated by a circumferential groove (8, 9, 10, 7).

The sides (31, 32) of the grooves (8, 9, 10, 7) run radially outward from the bottom (30) of the grooves and are formed by the sides of the profiled blocks (2, 3, 4, 5, 6).

The outer ends of the side walls are displaced axially (34, 37) at intervals round the circumference.

USE - Tread pattern for tyres for summer use which also have good traction in snow as winter tyres.

ADVANTAGE - Continuous circumferential grooves (7, 8, 9, 10) give good water removal in wet conditions while additional teeth (34, 37) provide traction in snow.

US 5964267A

The running surface of a vehicle tyre has at least two rows of profiled blocks (2, 3, 4, 5, 6) separated by a circumferential groove (8, 9, 10, 7).

The sides (31, 32) of the grooves (8, 9, 10, 7) run radially outward from the bottom (30) of the grooves and are formed by the sides of the profiled blocks (2, 3, 4, 5, 6).

The outer ends of the side walls are displaced axially (34, 37) at intervals round the circumference.

USE - Tread pattern for tyres for summer use which also have good traction in snow as winter tyres.

ADVANTAGE - Continuous circumferential grooves (7, 8, 9, 10) give good water removal in wet conditions while additional teeth (34, 37) provide traction in snow.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2a,3/8

TITLE-TERMS: VEHICLE TYRE RUN SURFACE USEFUL WET WELL SNOW CONDITION COMPRISE CONTINUOUS CIRCUMFERENCE GROOVE OFFSET WALL FORM TOOTH USEFUL IMPROVE WATER REMOVE TRACTION

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1] 017 ; H0124*R Polymer Index [1.2] 017 ; ND01 ; K9416 ; Q9999 Q9256*R Q9212

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1995-166004

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1995-281398

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 681 930 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95106770.1**

(51) Int. Cl.⁶: **B60C 11/11, B60C 11/13**

(22) Anmeldetag: **05.05.95**

(30) Priorität: **10.05.94 DE 4416435**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.95 Patentblatt 95/46

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI LU

(71) Anmelder: **Uniroyal Englebert Reifen GmbH**
Hüttenstrasse 7
D-52068 Aachen (DE)

(72) Erfinder: **Poqué, Dionysius Josef**
Meischenfeld 17
D-52076 Aachen (DE)
Erfinder: **Baumhöfer, Johannes Josef**
Heiderhofweg 5
D-52080 Aachen (DE)
Erfinder: **Jansen, Michael**
Linderuerstrasse 21A
D-52525 Helusberg (DE)
Erfinder: **Stump, Hermann**
Hompeschstrasse 1
D-52249 Eschweiler (DE)

(74) Vertreter: **Schneider, Egon**
Continental AG
Postfach 169
D-30001 Hannover (DE)

(54) **Laufflächenprofil.**

(57) Laufflächenprofil eines Fahrzeugreifens mit zumindest zwei benachbarten umfangsorientierten Profilblockreihen, die durch eine Umfangsrille voneinander getrennt sind, wobei die Umfangsrille in ihrem Rillengrund parallel zur Umfangsrichtung verläuft und mit beidseitig des Rillengrundes aus dem Rillengrund radial nach außen weisenden Rillenwänden ausgebildet ist, die jeweils die zur Umfangsrille weisende Seitenwand der angrenzenden Profilblockreihe bilden, wobei die Seitenwände der Umfangsrille im radial äußeren Endbereich im wesentlichen in Umfangsrichtung ausgerichtet und über den Umfang verteilt axiale Versetzungen aufweisen.

EP 0 681 930 A1

Die Erfindung betrifft ein Laufflächenprofil eines Fahrzeugreifens mit benachbarten Profilblockreihen, die durch eine Umfangsrille voneinander getrennt sind. Für die Eignung eines Reifens für den Wintereinsatz ist eine ausgeprägte Grobstolligkeit und dadurch verbunden ausgeprägte Querkanten für die Eignung zur Traktion auf Schnee gewünscht. Dementsprechend sind spezielle Winterreifen mit besonders grobstolligen Blockreihen bekannt. Andererseits ist es bei speziellen Sommerreifen gewünscht, einen guten Naßgriff und damit verbunden eine optimale Abführung des Wassers zu ermöglichen. Hierzu ist es bekannt, zwischen Profilblockreihen in Umfangsrichtung verlaufende Umfangsrillen anzuordnen. Solche Sommerreifen haben üblicherweise weniger grob ausgebildete Stollen und weniger Querkanten und somit ein schlechteres Traktionsverhalten auf Schnee. Andererseits sind auch Reifen mit Umfangsrillen bekannt, deren Umfangsrillen über den Umfang verteilt komplett, d. h. sowohl mit ihren Seitenwänden als auch mit ihrem Rillengrund in axiale Richtungen geknickt verlaufen, wodurch zwar mehr Querkanten ermöglicht, jedoch der geradlinige und somit ein besonders schneller Wasserabtransport behindert wird.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Laufflächenprofil für Fahrzeugreifen zu schaffen, das den Anforderungen des konventionellen Sommerreifens, insbesondere hinsichtlich der Naßgriffeigenschaften, genügt und andererseits eine verbesserte Schneetraktion ermöglicht.

Das Problem wird erfindungsgemäß durch die Ausbildung des Laufflächenprofils gemäß den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Die Ausbildung der Umfangsrille im Rillengrund in Umfangsrichtung ermöglicht eine gleichmäßige zielgerichtete schnelle Abführung des Wassers, wie sie bei herkömmlichen bekannten Sommerreifen mit geradem in Umfangsrichtung gerichtetem Rillengrund und geraden in Umfangsrichtung gerichteten Seitenwänden erreicht wird. Durch die axialen Versetzungen im radial äußeren Bereich der Umfangsrille wirken jedoch im Kontaktbereich zur Straßenoberfläche zusätzliche Querkanten zur verbesserten Traktion auf Schnee. Somit ist ein solcher Reifen ganzjährig einsetzbar mit gutem Naßgriff und Schneetraktionsverhalten.

Die erfindungsgemäße Ausbildung gemäß den Merkmalen von Anspruch 2 ermöglicht eine besonders gleichmäßige zuverlässige Traktion auf Schnee.

Die in Umfangsrichtung phasenversetzte Anordnung der Versetzungen der eine Umfangsrinne begrenzenden Seitenwände ermöglicht ein besonders zuverlässiges gleichmäßiges Traktionsverhalten und aufgrund der Reduzierung von Häufungen von Biegekanten auf einer axialen Linie die Redu-

zierung unerwünschter Schwingungen, wodurch sowohl eine Geräuschverminderung als auch ein ruhiger Lauf von Reifen ermöglicht wird.

Die Ausbildung gemäß den Merkmalen von Anspruch 4 mit mehreren Umfangsrillen mit umfangsgerichtetem Rillengrund und mit axialem Versatz ausgebildeten Seitenwänden ermöglicht eine besonders zuverlässige Traktion über einen weiten axialen Bereich eines Reifens und verbesserte Nässeigenschaften. Bevorzugt ist dabei die Ausbildung gemäß den Merkmalen von Anspruch 5.

Besonders einfach lassen sich derartige Umfangsrillen durch Einschluß eines Winkels α zwischen Rillenseitenwand und der Radialen in der axialen Schnittebene eines Reifens ermöglichen. Durch abschnittsweise Veränderungen des Winkels in Umfangsrichtung sind in einfacher Weise die gewünschten zusätzlichen Traktionskanten in der Seitenwand erzielbar. Der Winkel α ist vorteilhafterweise zwischen 5° und 15° , bevorzugt zwischen 8° und 12° .

Vorteilhafterweise sind beide Seitenwände derart ausgebildet, daß sie jeweils einen Winkel (α, β) zwischen 5° und 15° , bevorzugt zwischen 8° und 12° , zur Radialen einschließen. Zur Erhöhung der Blocksteifigkeit und somit der Traktion ist zumindest eine Umfangsrille axial außerhalb der Äquatorebene vorgesehen, wobei deren axial von der Äquatorebene wegweisende Seitenwand einen größeren Winkel als die näher zur Äquatorebene weisende Seitenwand mit der Radialen einschließt.

Die Merkmale von Anspruch 9 beschreiben eine weitere vorteilhafte Ausführungsform, bei der es beispielsweise möglich ist, die Seitenwand leicht gekrümmt mit einem Krümmungsradius, dessen Mittelpunkt im Bereich des Profilblockelements oder radial darunter angeordnet ist, auszubilden, wodurch der benachbarte Block versteift wird.

Durch ein ausgeglichenes Diagonalenverhältnis der Profilblockelemente einer Blockreihe kann diese besonders steif und somit hinsichtlich ihres Traktionsverhaltens besonders günstig ausgebildet werden. Besonders vorteilhaft ist die Ausbildung mit einer zentralen Mittenblockreihe mit hohem Diagonalenverhältnis zwischen 0,25 und 0,8, bevorzugt im wesentlichen 0,4, wobei die längere Ausdehnung einem Winkel kleiner 45° zur Umfangsrichtung aufweist und die somit im zentralen Bereich eine besonders starke Umfangssteifigkeit ermöglicht und der Geräuschreduktion dient. Diese ist beiderseits mit jeweils mindestens einer Blockreihe benachbart, deren Profilblockelemente jeweils mit im wesentlichen ausgeglichenem Diagonalenverhältnis zwischen 0,9 und 1, das heißt einem Diagonalenverhältnis von im wesentlichen 1 zu 1, ausgebildet sind. Bevorzugt ist die Ausbildung gemäß den Merkmalen von Anspruch 12.

Die Erfindung ist im folgenden anhand der in den Figuren 1 bis 8 dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Hierin zeigen:

- Figur 1 perspektivische Darstellung eines Reifens mit Lauffläche 5
- Figur 2 Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäßen Laufflächenprofils in Draufsicht unter schematischer Weglassung der Darstellung des Rillengrundes 10
- Figur 3 Vergrößerte Darstellung eines Rillenabschnittes in schematischer Darstellung in Draufsicht
- Figur 4 schematische vergrößerte Darstellung zweier jeweils außerhalb der Zentralebene angeordneter Rillenbereiche 15
- Figur 5 Schnittdarstellung der Rille im Schnitt 5-5 von Figur 3 20
- Figur 6 Rillendarstellung im Schnitt 6-6 von Figur 2
- Figur 7 Alternative Schnittdarstellung mit gekrümmter Seitenwand
- Figur 8 schematische Darstellung von Blockelementen in Draufsicht zur Erläuterung der Diagonalenverhältnisse 25

Figur 1 zeigt einen Fahrzeugluftreifen mit einer Lauffläche 1 in schematischer Darstellung. Der Fahrzeugluftreifen weist in bekannter Weise eine Reifenachse, die in Figur 1 durch den nach rechts weisenden Pfeil schematisch dargestellt ist, und von der die Radialen, von denen eine durch den nach oben weisenden geraden Pfeil angedeutet ist, radial nach außen reichen, auf. Die Umfangsrichtung ist durch den auf der Lauffläche eingetragenen Pfeil schematisch dargestellt.

Die Figuren 2a bis 2c zeigen erfindungsgemäße Ausführungsbeispiele eines Laufflächenprofils in Draufsicht. Die Profile weisen in bekannter Weise 40 Profilblockreihen 3 und 4 auf. Die Ausführungen von Figur 2a und 2c zeigen außerdem jeweils eine zusätzliche zentrale Profilblockreihe 2, die zwischen den beiden anderen Profilblockreihen 3, 4 in bekannter Weise angeordnet ist. In bekannter Weise ist das Laufflächenprofil axial außen beiderseits jeweils durch eine Schulterblockreihe 5 bzw. 6 begrenzt. Zwischen den Profilblockreihen 2, 3, 4 und zwischen den Profilblockreihen 3, 4 und den angrenzenden Schulterblockreihen 5, 6 ist jeweils eine Umfangsrille 7, 11, 10 in Figur 2b bzw. 7, 8, 9, 10 in den Figuren 2a und 2c vorgesehen, die jeweils zwei benachbarte Schulterprofilblockreihen bzw. eine Profilblockreihe und die benachbarte 50 Schulterblockreihe voneinander trennen.

Die Profilblockreihen bestehen jeweils in bekannter Weise aus in Umfangsrichtung aneinandergereihten Profilblockelementen. Die Profilblockreihe

3 besteht aus Profilblockelementen 11, die Profilblockreihe 4 aus Profilblockelementen 13, die Profilblockreihe 2 aus den Profilblockelementen 12. Die benachbarten Profilblockelemente sind jeweils durch schmale Querrillen 15, 18, 19 voneinander getrennt. Die Schulterblockreihen sind ebenfalls in bekannter Weise aus benachbarten, durch Querrillen voneinander getrennten Schulterblöcken aufgebaut. Diese können beispielsweise, wie in Figur 2a dargestellt ist, aus mehreren in Achsrichtung nebeneinander angeordneten und durch schmale Umfangsrillen voneinander getrennten Schulterelementen 21, 46 und 22 aufgebaut sein, wobei zwischen den Elementen 21 und 22 zwei ähnliche Schulterblockelemente 46 angeordnet sind. Ebenso ist es denkbar, wie in Figur 2b dargestellt ist, in axialer Richtung nur zwei Schulterblockelemente nebeneinander anzuordnen, oder wie in Figur 2c dargestellt ist, das äußere Schulterblockelement 28 beispielsweise dreieckförmig auszubilden, wobei das mittlere Schulterblockelement 5 zwischen zwei dreiecksförmigen Schulterblockelementen 28 angeordnet ist. Die Schulterblockelemente können in bekannter Weise auch mit Einschnitten 27 ausgestaltet werden.

Die Umfangsrillen 7, 8, 9 und 10 sind, wie in Figur 3, 5 und 6 schematisch am Beispiel der Umfangsrille 8 in ausschnittsweiser Darstellung gezeigt ist, mit einem in Umfangsrichtung geradlinigen Rillengrund 30 ausgebildet, von dem sich seitlich unter Einschluß eines Winkels (α) zur Radialen eine Seitenwand 32, die das Profilelement 11 begrenzt, und nach der anderen Seite unter Einschluß eines Winkels (β) zur Radialen eine Seitenwand 31, die das Profilelement 12 begrenzt, radial nach außen erstrecken. Im Aufstandsflächenbereich des Profilblocks 11 bildet die Seitenwand 32 mit der nach radial außen weisenden Oberfläche des Profilblocks 11 in deren Schnittbereich eine Schnittkante 33, wie in den Figuren 3 und 5 zu erkennen ist. Die Schnittkante 33 verläuft in Umfangsrichtung bis sie einen axialen Versatz 34 bildet, bei dem die Kante entlang des Versatzabschnitts 34 axial verschoben und die Seitenwand 32 ihren Winkel α , den sie zur Radialen einschließt, verändert. Im Anschluß an den Versatz 34 nimmt die Seitenwand 32 einen Winkel α'' zur Radialen ein und die Schnittkante verläuft in ihrem Bereich 35 wiederum in Umfangsrichtung. Wie in den Figuren 2a bis 2c zu erkennen ist, in denen lediglich die Schnittkanten der Profilelementoberflächen mit den Umfangsrinnenseitenwänden dargestellt sind, und in denen aus Übersichtlichkeitsgründen auf die Darstellung des Rillengrundes verzichtet wurde, ist in häufigen, nicht regelmäßigen Abschnitten ein Achsversatz im wiederholten Wechsel nach axial innen und dann nach axial außen und somit eine wiederholte Vergrößerung oder Verkleinerung des Winkels α im Bereich 55

zwischen 8° und 12° vorgesehen. Dabei ist es denkbar, die Versatzstellen 34 an den einzelnen Profilblöcken hinsichtlich der Position am Profilblock unterschiedlich zu wählen. Ebenso ist es denkbar, mehrere Versatzkanten im Bereich eines Profilblocks vorzusehen.

Wie in den Figuren 3, 5, 6 dargestellt ist, verläuft auch die zweite Seitenwand 31 unter einem Winkel (β) zur Radialen radial und axial vom Rillengrund der Rille 8 nach außen. Im Oberflächenbereich des Profilblocks 12 bildet sie mit der axial außen liegenden Oberfläche des Profilblocks 12 eine Schnittkante, die in der Schnittdarstellung von Figur 5 der Kante 36 bildet. Den Winkel (β) und den Umfangsverlauf der Schnittkante 36 behält die Seitenwand 31 in Umfangsrichtung bis zu einer Versetzungskante 37, bei der die Schnittkante in axialer Richtung seitlich unter Veränderung des Winkels (β) versetzt wird. Im Anschluß daran nimmt die Seitenwand 31 zur Radialen einen Winkel β' ein und bildet eine in Umfangsrichtung verlaufende Schnittkante 38 mit der Oberfläche des Profilblocks 12 ein, die sie bis zur nächsten, nicht dargestellten, Versetzungskante einnimmt.

Die Umfangsrillen 7, 8, 9, 10 weisen jeweils derartige Seitenwände auf, die in unregelmäßigen Abständen jeweils Versetzungskanten der Umfangsrillenseitenwände aufweisen, an denen die Umfangsrillenseitenwände ihren Winkel zur Radialen verändern.

Wie in den Figuren 2 dargestellt ist, ist es möglich, die Versetzungskanten einer jeden Seitenwand in möglichst unregelmäßigen Abständen vorzusehen und die Versetzungskanten der einzelnen Seitenwände zueinander sowie der einzelnen Rillen zueinander weitgehend nicht auf gleicher axialer Position anzuordnen.

Durch den geraden Rillenverlauf des Rillengrundes 8 kann das auftretende Wasser schnell auf direktem Wege abfließen. Die Versetzungskanten 34, 37 bilden zusätzliche Griffkanten zur Verbesserung der Traktion bei Schnee.

Es ist auch denkbar, die axial zur zentralen Äquatorebene des Reifens weisenden Seitenflächen 31 bzw. 39 an jeder Umfangsposition mit einem kleineren Winkel β zwischen 8° und 12° zur Radialen auszubilden als das Winkel α der axial von der zentralen Äquatorebene wegweisenden Seitenflächen 32, 40, wodurch eine zusätzliche Stabilität erreicht wird.

Wie in Figur 7 beispielhaft schematisch dargestellt ist, ist es auch denkbar, den Winkel α bzw. β der Seitenwände 32, 31 mit zunehmendem radialen Abstand zu vergrößern, sodaß die Seitenwände eine gewisse Krümmung mit einem Krümmungsradius im Bereich des zugeordneten Profilelementes oder unterhalb des Profilelementes erfahren, wobei auch hier in Umfangsrichtung axiale Versetzungen

und somit Winkelsprünge vorgesehen sind. Durch diese Krümmung der Seitenwand kann eine zusätzliche Stabilität der Profilblöcke erreicht werden.

Die Profilblockelemente 11, 12, 13 können jeweils eine in axialer Richtung rechte und linke Hälfte aufweisen, die an einer Umfangslinie gegeneinander in Umfangsrichtung verschoben sind, wie dies in den Figuren 2 zu erkennen ist. Dabei kann die Umfangslinie im zentralen Profilband 2 durch eine schmale Umfangsrille 14 ausgebildet sein. Wie in den Figuren 8 dargestellt ist, weisen die Profilblockelemente Diagonalen in ihren Hauptstrukturrichtungen auf. Die Diagonalen der Profilblöcke 11 und 13 sind die Diagonalen 41 und 42, die des Profilblocks 12 die Diagonalen 43 und 44. Zur Erhöhung der Stabilität ist dabei denkbar, die Diagonalen 41 und 42 mit im wesentlichen gleicher Länge, mit einem Längenverhältnis zwischen 0,9 und 1 auszubilden, und die Diagonalen 43 und 44 in einem Längenverhältnis zwischen 0,25 und 0,8, bevorzugt 0,4 auszubilden. Dabei soll die längere Diagonale 43 mit der Umfangsrichtung einen Winkel zwischen 5° und 40°, bevorzugt 20° bis 30°, einnehmen.

Bezugszeichenliste

1	Lauffläche
2	Profilblockreihe
3	Profilblockreihe
4	Profilblockreihe
5	Schulterblockreihe
6	Schulterblockreihe
7	Umfangsrille
8	Umfangsrille
9	Umfangsrille
10	Umfangsrille
11	Profilblock
12	Profilblock
13	Profilblock
14	Umfangsrille
15	Querrille
16	Umfangslinie
17	Umfangslinie
18	Querrille
19	Querrille
20	Schulterblockelement
21	Schulterblockelement
22	Schulterblockelement
23	Umfangsrille
24	Umfangsrille
25	Rille
26	Einschnitt
27	Einschnitt
28	Schulterblockelement
29	Schulterblockelement
30	Rillengrund
31	Seitenwand

32 Seitenwand
 33 Kante
 34 Versetzungskante
 35 Kante
 36 Kante
 37 Versetzungskante
 38 Kante
 39 Seitenwand
 40 Seitenwand
 41 Diagonale
 42 Diagonale
 43 Diagonale
 44 Diagonale
 45 Umfangsrille
 46 Schulterblockelement

Patentansprüche

1. Laufflächenprofil eines Fahrzeugreifens

- mit zumindest zwei benachbarten umfangsorientierten Profilblockreihen (2, 3, 4, 5, 6) die durch eine Umfangsrille (8, 9, 10, 7) voneinander getrennt sind,
- wobei die Umfangsrille (8, 9, 10, 7) in ihrem Rillengrund (30) parallel zur Umfangsrichtung verläuft und mit beidseitig des Rillengrundes (30) aus dem Rillengrund (30) radial nach außen weisenden Rillenwänden (31, 32, 39, 40) ausgebildet ist, die jeweils die zur Umfangsrille (7, 8, 9, 10)weisende Seitenwand der angrenzenden Profilblockreihe (2, 3, 4, 5, 6) bilden,
- wobei die Seitenwände der Umfangsrille (7, 8, 9, 10) im radial äußeren Endbereich im wesentlichen in Umfangsrichtung ausgerichtet und über den Umfang verteilt axiale Versetzungen (34, 37) aufweisen.

2. Laufflächenprofil eines Fahrzeugreifens gemäß den Merkmalen von Anspruch 1,

- wobei eine der beiden Seitenwände (31, 32, 39, 40) der Umfangsrille (8, 9, 10, 7) in ihrem radial äußeren Endbereich eine oder mehrere Versetzungen (34, 37) im Umfangsbereich eines jeden angrenzenden Profilblocks (11, 12, 13, 20, 21, 22) einer Blockreihe (2, 3, 4, 5, 6) aufweist.

3. Laufflächenprofil eines Fahrzeugreifens gemäß den Merkmalen der Ansprüche 1 oder 2,

- wobei beide Seitenwände der Umfangsrille (7, 8, 9, 10) in ihrem radial äußeren Endbereich jeweils im Umfangsbereich eines an die jeweilige Seitenwand angrenzenden Profilblocks einer Blockreihe eine oder mehrere Versetzungen aufwei-

sen, wobei die Versetzungen (34, 37) der beiden Seitenwände zumindest teilweise zueinander in Umfangsrichtung phasenversetzt sind.

4. Laufflächenprofil eines Fahrzeugreifens gemäß den Merkmalen von einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3,

- wobei zumindest zu einer Blockreihe (2, 3, 4, 5, 6) axial beiderseits eine derartige Umfangsrille (8, 9, 10) ausgebildet ist.

5. Laufflächenprofil eines Fahrzeugreifens gemäß den Merkmalen von Anspruch 4,

- wobei die Versetzungen der die Blockreihe (2, 3, 4, 5, 6) axial begrenzenden Seitenwände zumindest teilweise zueinander in Umfangsrichtung phasenversetzt vorliegen.

6. Laufflächenprofil eines Fahrzeugreifens gemäß den Merkmalen von einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,

- bei dem die Kontur einer Seitenwand (31, 32) einer Rille (8) in jeder die Reifennachse beinhaltenden Schnittebene sich mit zunehmendem Radius axial vom Rillengrund (30) weiter entfernt und dabei einen Winkel mit der entsprechenden Radialen des Reifens einschließt, wobei der Winkel im Bereich zwischen 5° und 15°, bevorzugt zwischen 8° und 12°, liegt.

7. Laufflächenprofil eines Fahrzeugreifens gemäß den Merkmalen von Anspruch 6,

- wobei beide Seitenwände in den Schnittebenen vom Rillengrund radial und axial nach außen wegweisend verlaufend ausgebildet sind und beide Seitenwände jeweils zur entsprechenden Radialen des Reifens einen Winkel () einschließen, wobei und zwischen 5° und 15°, bevorzugt zwischen 8° und 12°, liegen.

8. Laufflächenprofil eines Fahrzeugreifens gemäß den Merkmalen von Anspruch 7,

- wobei zumindest eine Umfangsrille (8) axial außerhalb der Äquatorebene vorgesehen ist, deren axial von der Äquatorebene weiter beabstandete Seitenwand (32) einen Winkel () zur entsprechenden Radialen des Reifens einnimmt, der größer ist als der entsprechende Winkel (), den die näher zur Äquatorebene weisende Seitenwand (31) in der entsprechenden Schnittebene mit der Radialen einschließt.

9. Laufflächenprofil eines Fahrzeugreifens gemäß den Merkmalen von Anspruch 6,
 - wobei der Winkel () einer Seitenwand (31, 32) zumindest in Teilbereichen des Reifenumfangs mit zunehmendem Radius zunimmt. 5
10. Laufflächenprofil eines Fahrzeugreifens gemäß den Merkmalen von einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, 10
 - wobei zumindest eine Blockreihe aus Profilblockelementen (11) aufgebaut ist, die in ihrer Oberfläche zwei diagonale Hauptstrukturachsen (41, 42) mit einem Längenverhältnis der Diagonalen zwischen 0,8 und 1, bevorzugt 0,9 und 1 aufweisen. 15
11. Laufflächenprofil eines Fahrzeugreifens gemäß den Merkmalen von Anspruch 10, 20
 - mit zumindest zwei Blockreihen mit Profilblockelementen (11), deren Diagonalen (41, 42) jeweils im wesentlichen gleich lang sind,
 - wobei zwischen zwei Blockreihen eine zentrale Mittenblockreihe mit Profilblockelementen (12), deren Diagonalen (43, 44) jeweils ein Längenverhältnis zwischen 0,25 und 0,8, bevorzugt im wesentlichen 0,4, aufweist, angeordnet ist, 25
 - wobei die längere Hauptstrukturachse (43) mit der Umfangsrichtung des Reifens einen Winkel einschließt, der kleiner als 45° ist, bevorzugt 20° bis 30°, einschließt. 30
 35
12. Laufflächenprofil eines Fahrzeugreifens gemäß den Merkmalen von Anspruch 10 oder 11,
 - wobei die Profilblockelemente (12) in Reifenachsrichtung jeweils einen rechten und einen linken Teil aufweisen, die durch die Umfangslinie (14), die mittig durch die zugeordnete Profilblockreihe (2) reicht, getrennt sind und die in Umfangsrichtung entlang dieser Umfangslinie zueinander phasenversetzt sind. 40
 45

50

55

FIG. 1

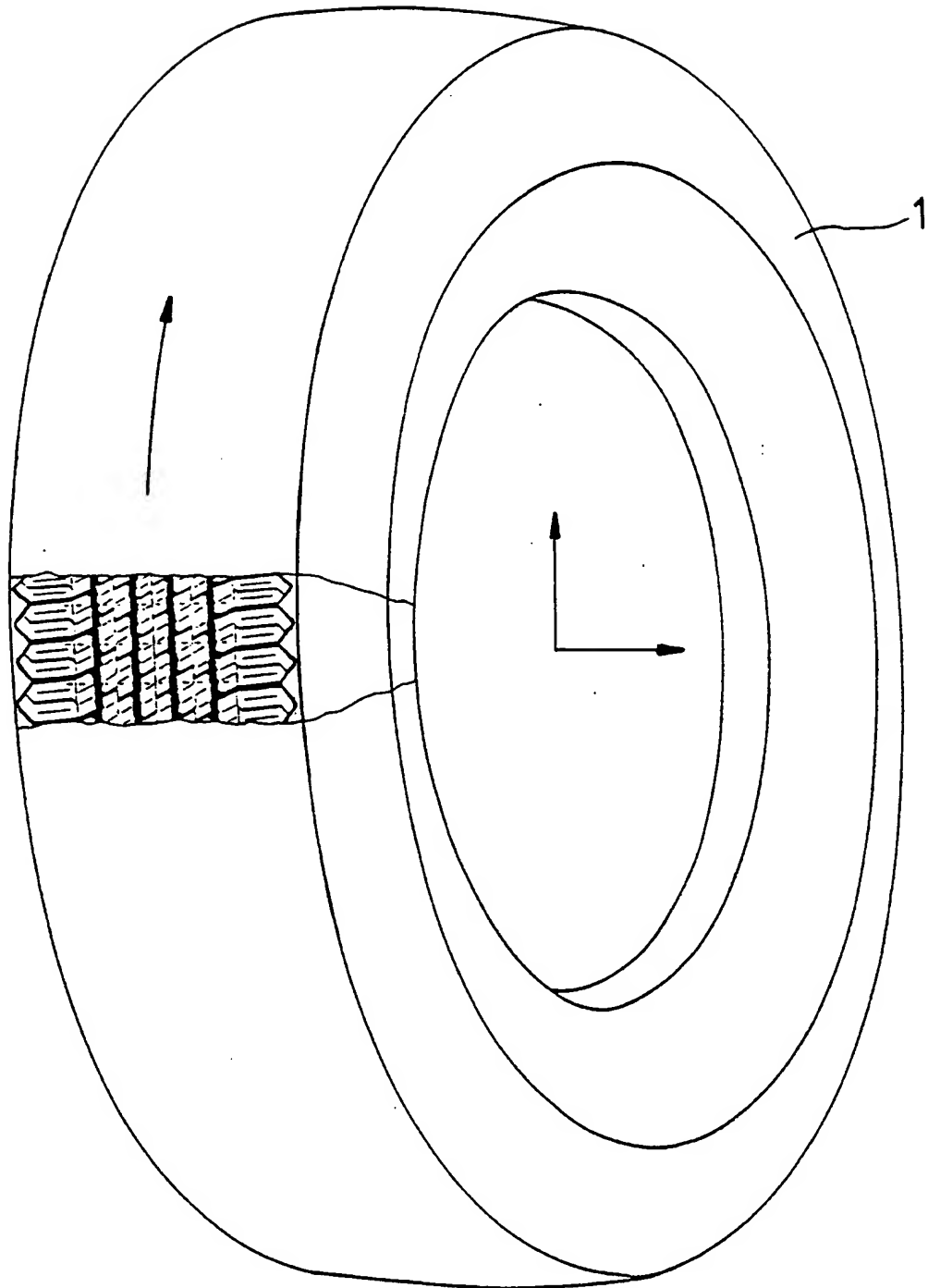


FIG. 2a

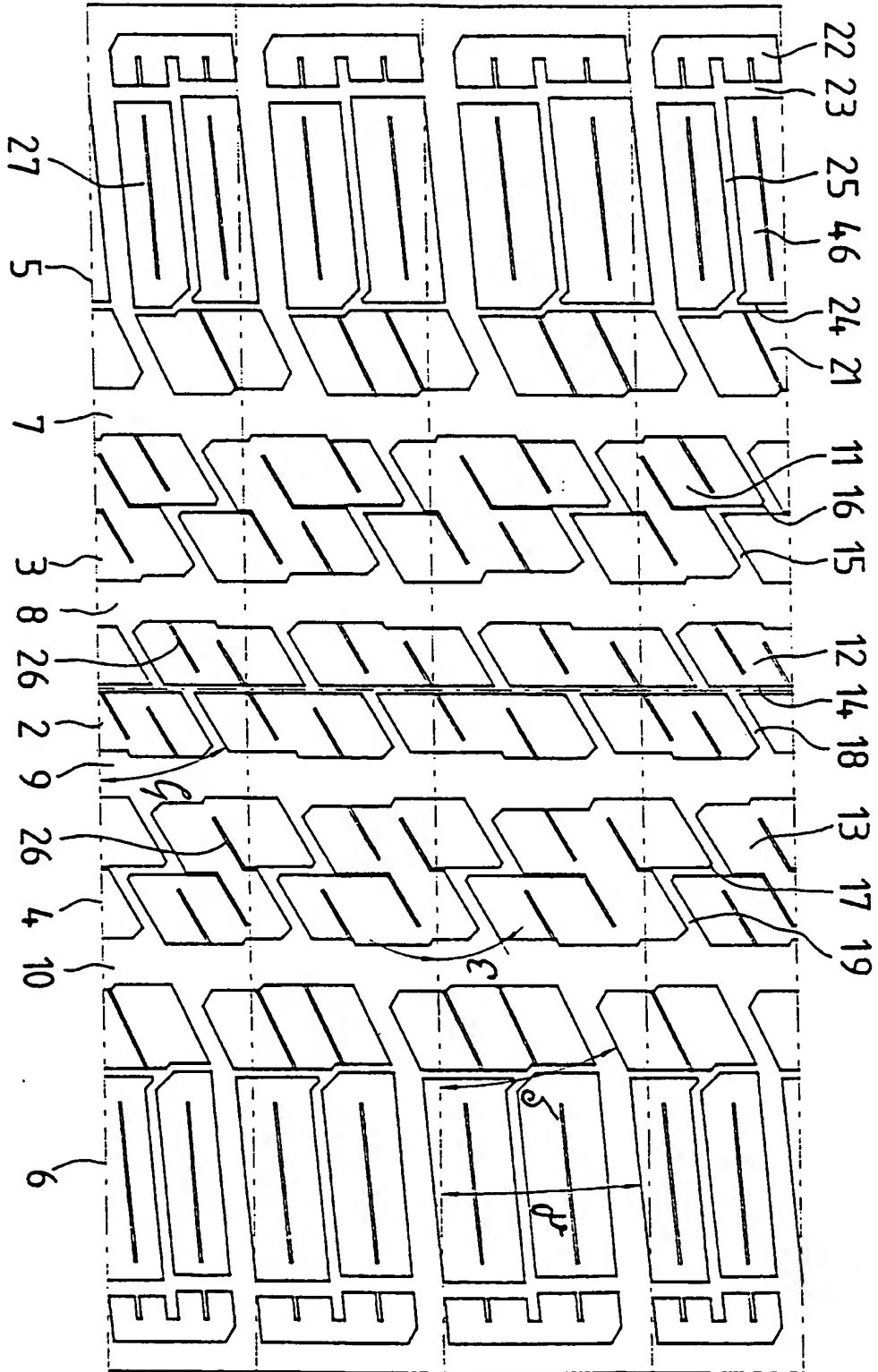


FIG. 2b

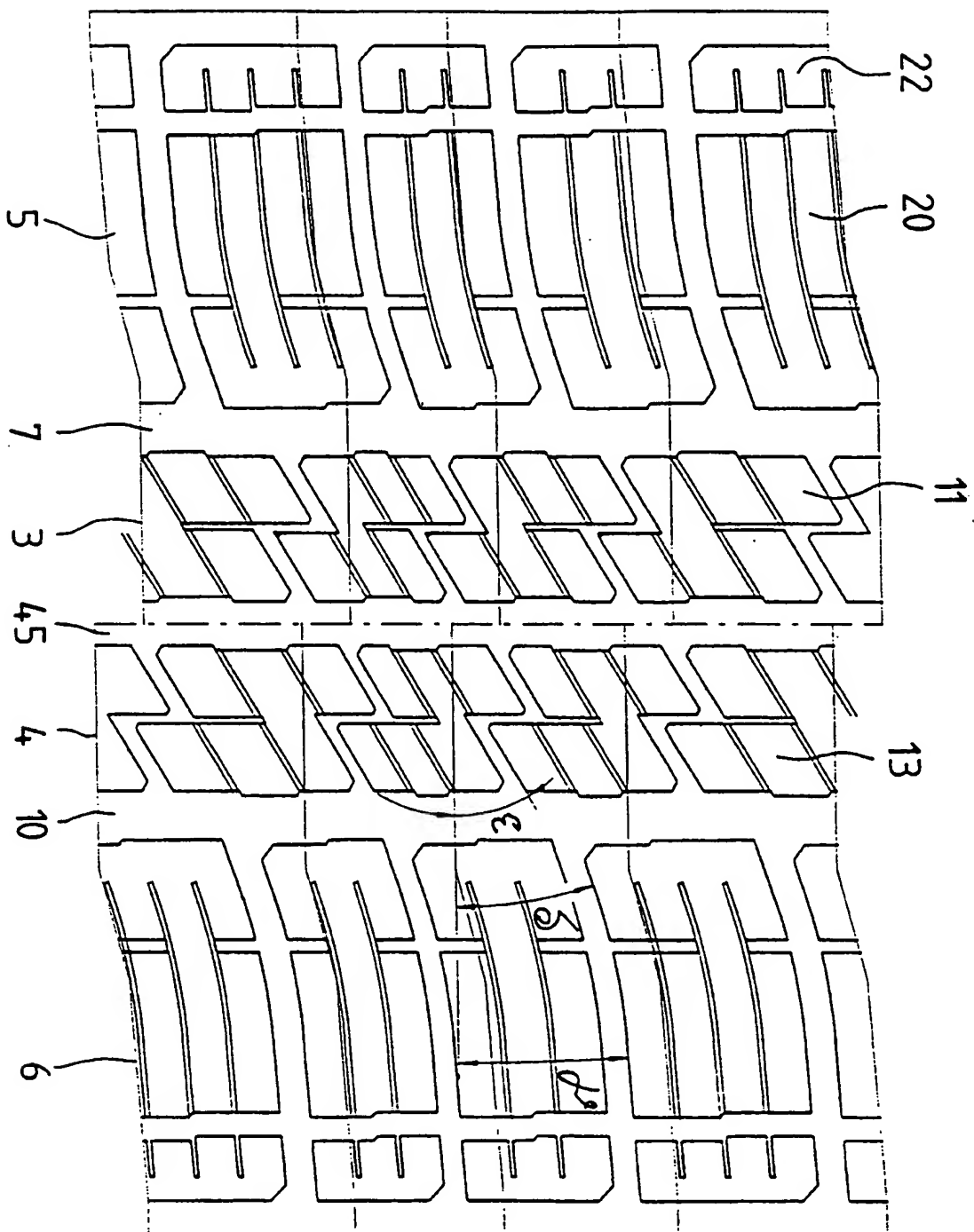


FIG. 2c

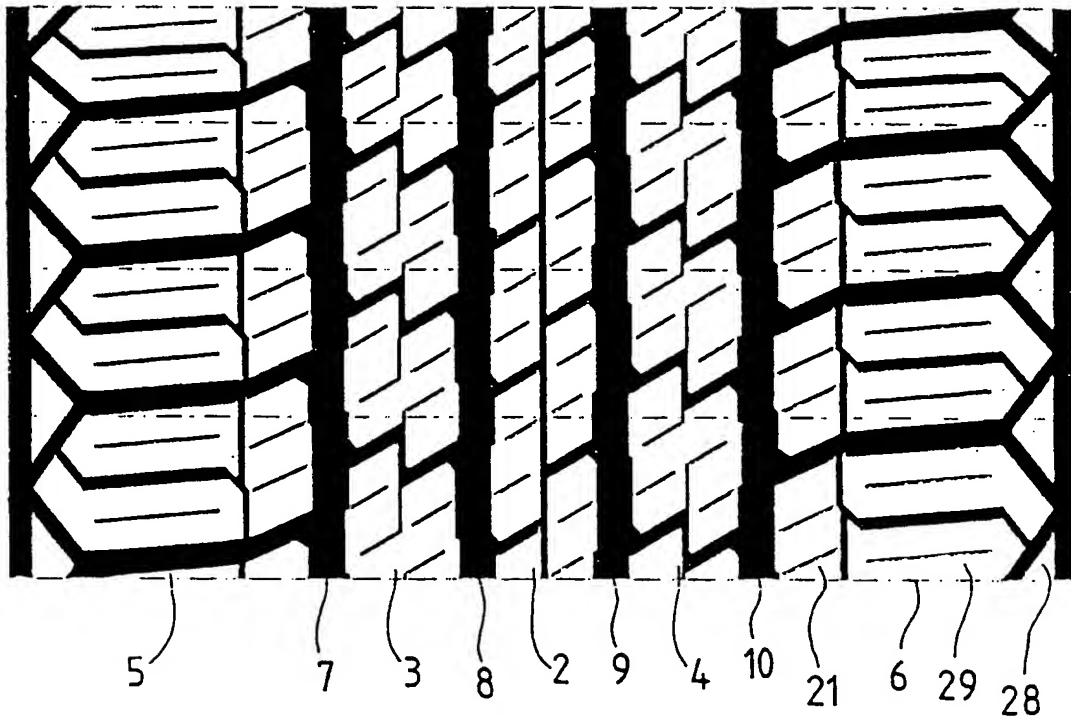


FIG. 3

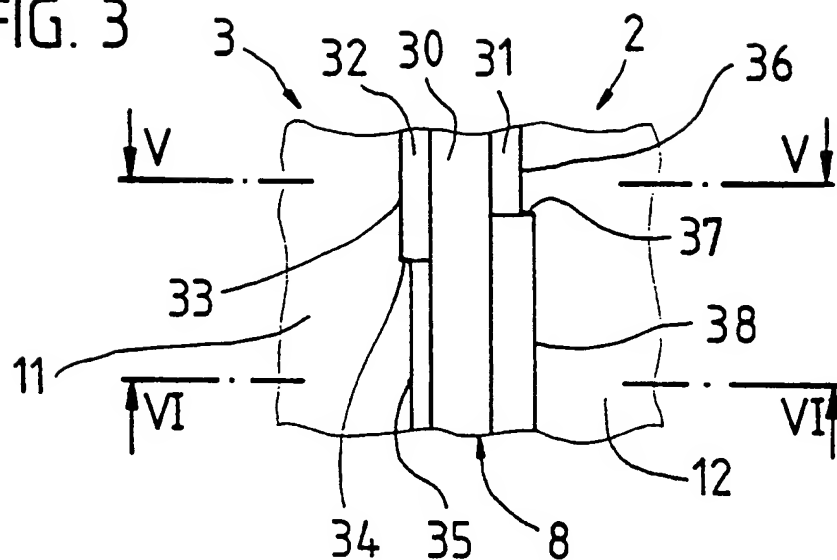


FIG. 4

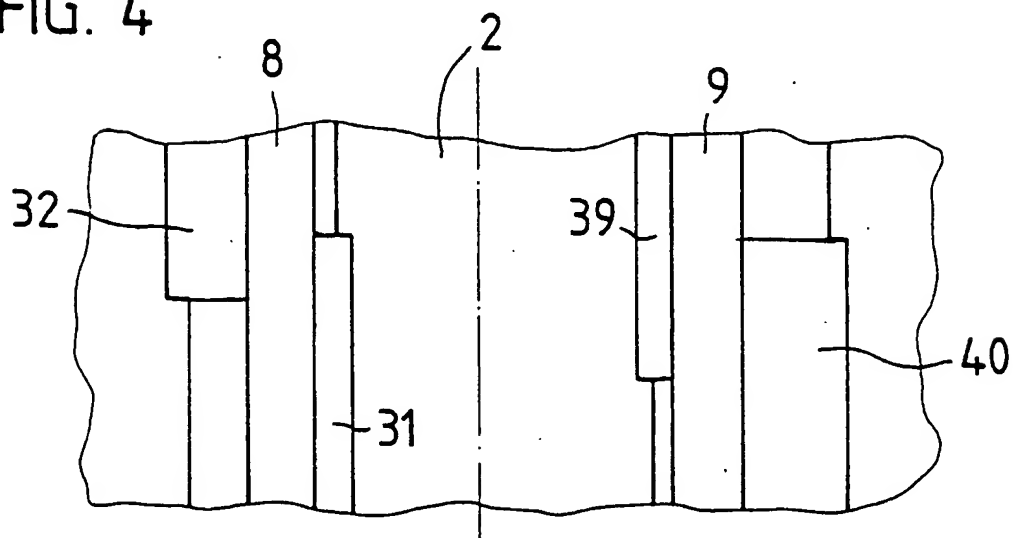


FIG. 5

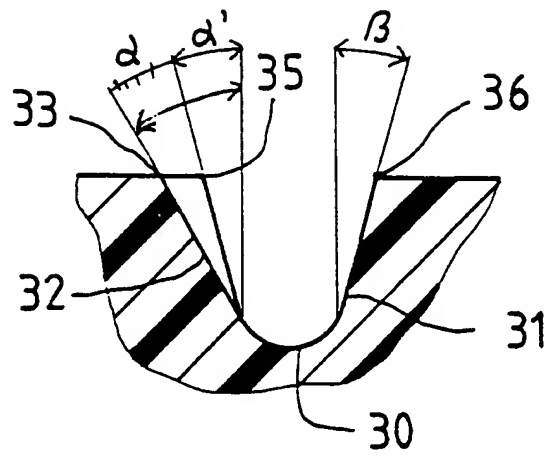


FIG. 6

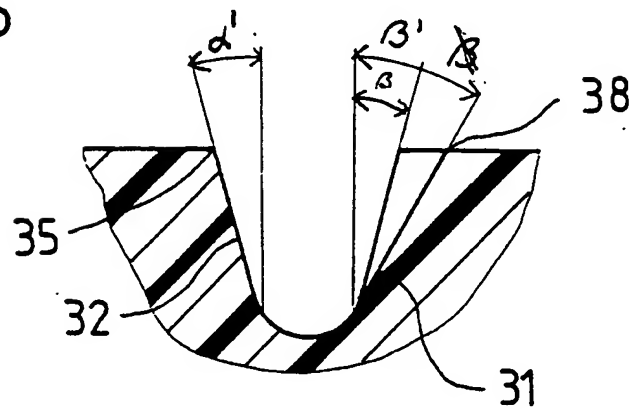


FIG. 7

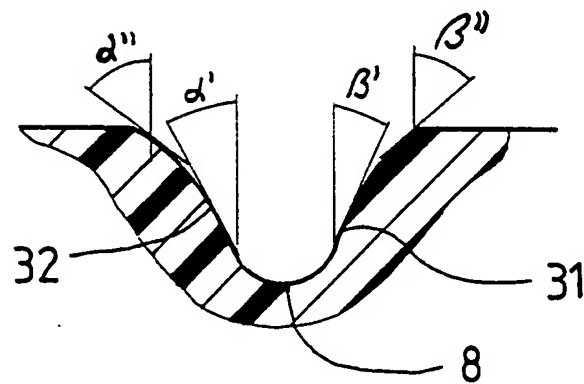


FIG. 8a

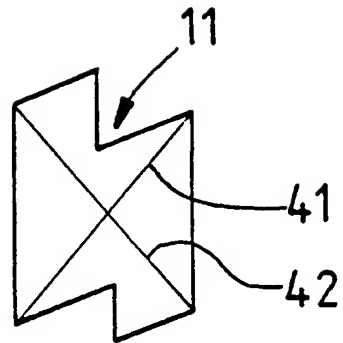
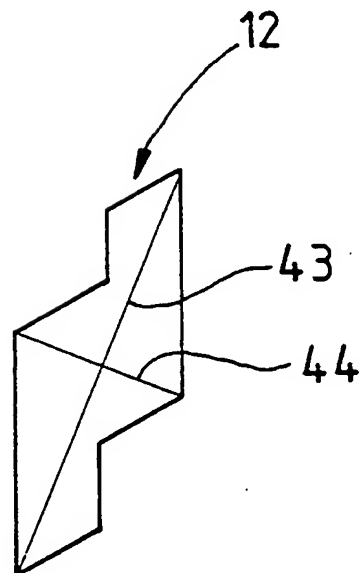


FIG. 8b





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 6770

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13 no. 542 (M-901) ,5.Dezember 1989 & JP-A-01 223006 (OHTSU TIRE&RUBBER CO. LTD.) 6.September 1989, * Zusammenfassung *	1-7	B60C11/11 B60C11/13
X	EP-A-0 544 236 (PIRELLI REIFENWERKE GMBH.) * Spalte 2, Zeile 10 - Zeile 53; Ansprüche; Abbildungen 1-3 *	1	
X	DE-A-40 00 339 (SUMITOMO RUBBER IND.,CO. LTD) * Ansprüche; Abbildungen *	1	
X	EP-A-0 354 718 (SUMITOMO RUBBER IND.,CO. LTD) * Ansprüche; Abbildungen *	1-5	
X	US-A-4 796 683 (KAWABATA ET AL.) * Ansprüche; Abbildungen *	1	
A	EP-A-0 393 012 (SEMPERIT AG.)	1,10,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 112 533 (UNIROYAL GMBH.)	1,10-12	B60C
A	GB-A-2 046 188 (DUNLOP LTD.) * Seite 2, Zeile 51 - Zeile 55; Abbildungen 1-3 *	8	
A	EP-A-0 075 760 (CONTINENTAL)	1,11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Rechenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4.September 1995	Prüfer Baradat, J-L
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 01.92 (P4/C20)